

PCT/JP2004/010777

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

22. 7. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 7月31日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-204378
[ST. 10/C]: [JP2003-204378]

出 願 人
Applicant(s): 矢崎総業株式会社

REC'D 10 SEP 2004

WIPO

PCT

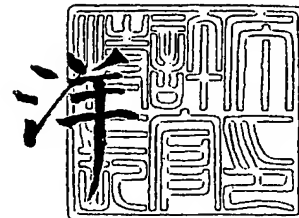
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2004年 8月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3076373

【書類名】 特許願

【整理番号】 P85771-24

【提出日】 平成15年 7月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02G 3/16
H05K 5/02

【発明の名称】 ジャンクションブロック

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町国包 1 3 6 0 矢崎部品株式会社内

 【氏名】 久保田 勝弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000006895

 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100060690

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097858

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 越智 浩史

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108017

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松村 貞男

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ジャンクションブロック

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インナカバーに対して外側にコネクタブロックとパワーブロックとを配設し、該コネクタブロックと該パワーブロックとで囲まれた内側にバスバーと配線モジュールとを積層して配設し、該コネクタブロックの端子と該パワーブロックの端子と該バスバーの端子とを該配線モジュールに接続したことを特徴とするジャンクションブロック。

【請求項 2】 前記配線モジュールがランダム配線モジュールとクロス配線モジュールとで構成されることを特徴とする請求項 1 記載のジャンクションブロック。

【請求項 3】 前記端子が前記配線モジュールの端部に接続され、前記バスバーの端子の一部が下層のランダム配線モジュールの中間部に接続されることを特徴とする請求項 2 記載のジャンクションブロック。

【請求項 4】 前記コネクタブロック及び／又はパワーブロックの端子を複数段に配置し、下段の端子を幅狭な下層の配線モジュールに接続し、上段の端子を幅広な上層の配線モジュールに接続することを特徴とする請求項 1～3 の何れか 1 項に記載のジャンクションブロック。

【請求項 5】 前記コネクタブロックの端子及び／又はパワーブロックの端子及び／又はバスバーの端子が圧接端子であることを特徴とする 1～4 の何れか 1 項に記載のジャンクションブロック。

【請求項 6】 前記パワーブロックが外側にヒューズ、内側にリレーを備えることを特徴とする請求項 1～5 の何れか 1 項に記載のジャンクションブロック。

【請求項 7】 前記インナカバーの裏側に電子ユニットが装着されて前記バスバーの裏側の端子に接続されることを特徴とする請求項 1～6 の何れか 1 項に記載のジャンクションブロック。

【請求項 8】 前記インナカバーとコネクタブロックとパワーブロックとがスライド式に合体されることを特徴とする請求項 1～7 の何れか 1 項に記載のジ

ジャンクションブロック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コネクタブロックやヒューズブロックや配線モジュールといった各構成部品をインナカバーに向けて組み付けると同時に相互に接続させる構造のジャンクションブロックに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図7は従来のジャンクションブロックの一形態を示すものである（例えば特許文献1参照）。

【0003】

このジャンクションブロック71は、合成樹脂製の上カバー72と中間カバー73と下カバー74とで成る箱状の接続箱本体内に、配線板75やバスバー回路板76やプリント回路板77やコネクタ78、79やヒューズ装着部80やリレー装着部81等を収容して成るものである。

【0004】

配線板75は絶縁基板上に複数の電線82を配索しつつL型端子83の一方の圧接部に接続して構成される。L型端子83の他方のタブ状接触部はコネクタハウジング内に突出してコネクタ78を構成している。

【0005】

また、バスバー回路板76は絶縁基板上に複数のバスバー84を配索して成り、バスバー84の端子部がヒューズ装着部80内に位置している。プリント回路板77は絶縁基板に所要形状のプリント回路を有し、プリント回路板77と配線板75とは長尺端子85で接続されている。プリント回路板77に接続されたL字状の端子86がコネクタ79内に突出している。コネクタ78、79やヒューズ装着部80は中間カバー73から外側に突出している。プリント回路板77は取付板87やねじ88で中間カバー73や下カバー74に固定されている。

【0006】

【特許文献1】

特開平11-27829号公報（第3頁、図2）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来 of 構造にあつては、各カバー72～74で囲まれた空間内に配線板75や回路板76、77やコネクタ78、79やヒューズ装着部80やリレー装着部81といった各構成部品を収容するために、カバー内にデッドスペースを生じやすく、ジャンクションブロック71が大型化するという問題や、回路接続の高密度化が困難であるという問題があつた。

【0008】

また、配線板75や回路板76、77やコネクタ78、79やヒューズ装着部80やリレー装着部81等を相互に電氣的に接続させる（回路接続させる）ためには、ハンダ付け等の手間のかかる接続手段を必要とし、組立工数や組立コストがアップするという問題があつた。

【0009】

本発明は、上記した点に鑑み、全体構造や回路接続構造をコンパクト化、高密度化でき、また、組立を容易に且つ効率的に行うことができるジャンクションブロックを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の請求項1に係るジャンクションブロックは、インナカバーに対して外側にコネクタブロックとパワーブロックとを配設し、該コネクタブロックと該パワーブロックとで囲まれた内側にバスバーと配線モジュールとを積層して配設し、該コネクタブロックの端子と該パワーブロックの端子と該バスバーの端子とを該配線モジュールに接続したことを特徴とする。

上記構成により、コネクタブロックとパワーブロックとがジャンクションブロックの外側部分すなわち周壁として構成され、これらで囲まれた空間内にバスバーや配線モジュールが省スペースで配置される。インナカバーはコネクタブロックやパワーブロックやバスバーや配線モジュールといった各構成部品を組み付け

るためのベースとして作用する。コネクタブロックの端子やパワーブロックの端子やバスバーの端子が配線モジュールに接続され、コネクタブロックとパワーブロックとバスバー（に続く他の構成部品）と配線モジュールとが相互に接続される。

【0011】

請求項2に係るジャンクションブロックは、請求項1記載のジャンクションブロックにおいて、前記配線モジュールがランダム配線モジュールとクロス配線モジュールとで構成されることを特徴とする。

上記構成により、ランダム配線モジュールに複数の電線が所要形状にランダム配索され、クロス配線モジュールに複数の電線がXY方向に直交（クロス）して配索される。クロス配線モジュールの各方向の電線は所要位置で切断されたり、所要位置で相互に接続（溶着等）されることが好ましい。ランダム配索とクロス配索を混載することで、回路形態が多様化する。

【0012】

請求項3に係るジャンクションブロックは、請求項2記載のジャンクションブロックにおいて、前記端子が前記配線モジュールの端部に接続され、前記バスバーの端子の一部が下層のランダム配線モジュールの中間部に接続されることを特徴とする。

上記構成により、各層の配線モジュールの端部において各端子が電線に接続されると共に、バスバーの一部の端子が下層の配線モジュールであるランダム配線モジュールの中間部において電線に接続され、電線に対する端子の接続位置（配置）の自由度が高まる（端子に対する電線の接続位置の自由度が高まる）。

【0013】

請求項4に係るジャンクションブロックは、請求項1～3の何れか1項に記載のジャンクションブロックにおいて、前記コネクタブロック及び／又はパワーブロックの端子を複数段に配置し、下段の端子を幅狭な下層の配線モジュールに接続し、上段の端子を幅広な上層の配線モジュールに接続することを特徴とする。

上記構成により、下段の端子が配線モジュール幅方向に長く突出して位置し、上段の端子が同方向に短く突出して位置することで、上下の端子が階段状に配置

され、下段の端子が幅狭な下層の配線モジュールの端部に接続され、次いで上段の端子が幅広な上層の配線モジュールの端部に接続され、各配線モジュールの端部が段差状に配置され、各配線モジュールが積層されつつ各端子に作業性及び効率良く接続されると共に、接続部が省スペース化される。

【0014】

請求項5に係るジャンクションブロックは、1～4の何れか1項に記載のジャンクションブロックにおいて、前記コネクタブロックの端子及び／又はパワーブロックの端子及び／又はバスバーの端子が圧接端子であることを特徴とする。

上記構成により、圧接端子に配線モジュールの電線が省スペースで且つ容易に効率良く圧接接続される。

【0015】

請求項6に係るジャンクションブロックは、請求項1～5の何れか1項に記載のジャンクションブロックにおいて、前記パワーブロックが外側にヒューズ、内側にリレーを備えることを特徴とする。

上記構成により、複数の小さなヒューズが外側に配置されてメンテナンスが容易化され、大きなリレーが例えばインナカバー上でパワーブロックとコネクタブロックとで囲まれた空間内に配置され、内側のスペースが有効に活用される。

【0016】

請求項7に係るジャンクションブロックは、請求項1～6の何れか1項に記載のジャンクションブロックにおいて、前記インナカバーの裏側に電子ユニットが装着されて前記バスバーの裏側の端子に接続されることを特徴とする。

上記構成により、電子ユニットがバスバーに接続され、バスバーを介して電子ユニットが配線モジュールやコネクタブロックやパワーブロックに接続される。電子ユニットはインナカバーを介してコネクタブロックや配線モジュールとは反対側に配置される。

【0017】

請求項8に係るジャンクションブロックは、請求項1～7の何れか1項に記載のジャンクションブロックにおいて、前記インナカバーとコネクタブロックとパワーブロックとがスライド式に合体されることを特徴とする。

上記構成により、インナカバーに対するコネクタブロックとパワーブロックの組付が例えば上方（一方向）からのスライド係合動作で容易に行われる。インナカバーに対してコネクタブロックとパワーブロックは隙間なく密着してあるいは小さな隙間で接合される。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図1は、本発明に係るジャンクションブロックの一実施形態を示すものである。

。

【0019】

このジャンクションブロック1は、合成樹脂製のインナカバー2と、インナカバー2に上方からスライド式に係合固定される左右一対のコネクタブロック3, 4と、同じくインナカバー2に上方からスライド式に係合固定される一側方のパワーブロック5と、両コネクタブロック3, 4の間でインナカバー2上に配索される複数のバスバー49と、両コネクタブロック3, 4の間でインナカバー2に上方から積層され、各コネクタブロック3, 4やパワーブロック5やバスバー49に接続されるランダム配線モジュール（配線モジュール）52及びクロス配線モジュール（配線モジュール）56とを備えるものである。

【0020】

各コネクタブロック3, 4は合成樹脂製の各ハウジング6, 7と、ハウジング6, 7を水平に貫通した各端子8とで構成されている。各ハウジング6, 7は正面側を開口したコネクタ嵌合室61を有すると共に、背面側に上下二段（階段状）に水平な座部65を有し、各端子8の一方が各コネクタ嵌合室61内にピン状ないしタブ状の雄型の電気接触部8aとして突出して位置し、各座部65の上面に、端子8の他方が圧接部（端子）8bとして垂直に立ち上げ形成されている。座部65は各ハウジング6, 7の垂直な基壁66から背面側に突出されている。両ハウジング6, 7の座部66及び座部上の圧接部8bはそれぞれ対向して位置している。

【0021】

圧接部 8 b は一对の圧接片と、各圧接片の間のスロットとを備え、スロットの入口側の刃部で電線の絶縁被覆を切裂し、各圧接片の内端面で電線の導体部（芯線）に強く接触する。これは圧接端子においても同様である（圧接部と圧接端子とは同じ意味である）。

【0022】

電気接触部 8 a は上下二段に位置し、圧接部 8 b は上下及び左右にずれて位置している。上段の圧接部 8 b はハウジング 6, 7 の垂直な基壁 6 6 から短い水平距離で離間して位置し、下段の圧接部 8 b は基壁 6 6 から長い水平距離で離間して位置している。上側の電気接触部 8 a は上段の圧接部 8 b に続き、下側の電気接触部 8 a は下段の圧接部 8 b に続いている。

【0023】

各コネクタブロックの 3, 4 の下段の圧接部 8 b は下側（第一層）のランダム配線モジュール 5 7 の配線基板 6 7 の左右の端部を貫通して電線 5 7 の左右端部に圧接接続され、各コネクタブロックの 3, 4 の上段の圧接部 8 b は上側のクロス配線モジュール 5 6 の第二層の X 方向配線板 5 4 の左右の端部を貫通して電線 5 8 の左右の端部に圧接接続される。

【0024】

ランダム配線モジュール 5 2 は絶縁樹脂製の配線基板 6 7 の表面側に複数本の絶縁被覆電線 5 7 をランダム（所要形状）に配索して構成される。クロス配線モジュール 5 6 は下層の X 方向配線板 5 4 と上層の Y 方向配線板 5 5 とで構成され、各配線板 5 4, 5 5 は各絶縁樹脂製の配線基板 6 8, 6 9 と各配線基板 6 8, 6 9 に 90° 方向に交差させて配索された複数本の電線 5 8, 5 9 とで構成され、上層の配線基板 6 9 には電線 5 9 が前後方向（Y 方向）に直線的に配索され、下層の配線基板 6 8 には電線 5 8 が左右方向（X 方向）に直線的に配索されている。ランダム配線モジュール 5 2 の電線 5 7 とクロス配線モジュールの下層の配線板 5 4 の電線 5 8 は上向きに露出され、上層の配線板 5 5 の電線 5 9 は下向きに露出されている。

【0025】

第一層のランダム配線モジュール 5 2 は横長に形成され、クロス配線モジュール

ル 56 の第二層の配線板 54 はランダム配線モジュール 52 よりも幅広で且つ全長が短く形成され、第三層の配線板 55 はランダム配線モジュール 52 よりも全長が長く、且つ第二層の配線板 54 よりも幅狭に形成されている。

【0026】

インナカバー 2 の基板部 37 に複数（多数）本のバスバー 49 が所要形状に配索されてバスバー回路板が構成される。基板部 37 にはバスバー収容溝（図示せず）が所要形状に配設されている。バスバー 49 はインナカバー 2 の後端の壁部 38 寄りにおいて一端側を横一列に揃えて配置され、一端側を始点として基板部 37 に沿って前方に基板部 37 の長さの半分程度の位置まで所要形状に延長され、各バスバー 49 の他端の位置はランダムに設定されている。

【0027】

バスバー 49 の一端の下向きのタブ状ないしピン状の雄型の端子 49a は基板部 37 の並列な孔部 60 を貫通して下側の電子制御回路基板（電子ユニット）50 のコネクタ 51 に接続される。コネクタ 51 はコネクタハウジング内に複数の雌型の端子（図示せず）を並列に収容して成り、雌型の端子は電子制御回路基板 50 のプリント回路（図示せず）に接続されている。

【0028】

バスバー 49 の一端の上向きの圧接端子（端子）49c は上側のクロス配線モジュール 56 の第三層の配線板 55 の後端部において電線 59 に圧接接続される。また、バスバー 49 の他端の上向きの圧接端子 49b は第一層のランダム配線モジュール 52 の配線基板 67 を貫通して配線基板 67 の長手方向中間部において電線 57 に圧接接続される。

【0029】

各配線モジュール 52, 56 の配線基板 67 ~ 69 は回路仕様に依じて適宜枚数を積層可能である。各配線モジュール 52, 56 は各ブラケット部 90 をねじ等でインナカバー 2 に固定される。

【0030】

また、パワーブロック 5 のベース部 23 の背面側にリレー 22 が装着され、リレー 22 の上面側でベース部 23 に上下二段に座部 70 が設けられ、各座部 70

に圧接端子（端子） 8 9 が並列に配置されている。下段の座部 7 0 はベース部 2 3 の背面側（リレー 2 2 側）に位置し、上段の座部 7 0 はベース部 2 3 の正面寄り（ヒューズ 2 7 側）に位置している。各圧接端子はパワーブロック内のバスバー（図示せず）に接続されている。

【 0 0 3 1 】

下段の圧接端子 8 9 は第一層のランダム配線モジュール 5 2 の配線基板 6 7 を貫通して配線基板 6 7 の前端部において電線 5 7 に圧接接続され、上段の圧接端子 8 9 は上側のクロス配線モジュール 5 6 の第三層の配線板 5 5 の前端部において電線 5 9 に圧接接続される。

【 0 0 3 2 】

クロス配線モジュール 5 6 の第二層の配線板 5 4 と第三層の配線板 5 5 との間には薄い絶縁シート（図示せず）が配設される。また、第三層の配線板 5 5 の上からインナカバー 2 に対して合成樹脂製の幅広で薄型の上カバー（図示せず）が覆設され、各コネクタブロック 3, 4 と各配線モジュール 5 2, 5 6 とパワーブロック 5 とが上カバーで一括して覆われて保護される。

【 0 0 3 3 】

なお、明細書中で前後左右上下の定義はパワーブロックを前とした時のものであり、必ずしもジャンクションブロックの配設方向と一致するものではない（あくまでも説明の便宜上のものである）。

【 0 0 3 4 】

また、図 1 ではコネクタブロック 3 のコネクタ嵌合室 6 1 を一つ示しているが、実際には複数の小さなコネクタ嵌合室が並列に配設されている。各コネクタ嵌合室 6 1 には例えば外部ワイヤハーネスの各コネクタが嵌合接続される。

【 0 0 3 5 】

また、本例のコネクタブロック 3, 4 は雄型の電気接触部 8 a を有するものであるが、例えばハウジング内に複数の端子収容室（図示せず）を上下二段に並列に有し、各端子収容室内に雌型の電気接触部（図示せず）を収容し、雌型の電気接触部に続く圧接部 8 b を外部に突出させて上下二段に配置することも可能である。この場合、ハウジングにはワイヤハーネス側のコネクタ嵌合室を有するコネ

クタが嵌合される。

【0036】

第一のコネクタブロック 3 は、ハウジング 6 の一方の側壁 9 に横断面 T 字状のスライド係合部 10 と縦断面三角形形状の係止突起 11 とを有し、ハウジング 6 の他方の側壁 12 に横断面 T 字状で且つ上側と正面側とを略フード状の壁部 13a で覆われたスライド係合部 13 と、縦断面三角形形状の係止突起（図示せず）とを有している。一側のスライド係合部 10 はインナカバー 2 の一側部にスライド係合し、他側のスライド係合部 13 はパワーブロック 5 の背面部にスライド係合する。

【0037】

第二のコネクタブロック 4 は、ハウジング 7 の左右の側壁 15, 16 に横断面 T 字状のスライド係合部 17 と縦断面三角形形状の係止突起 18 とをそれぞれ有している。一側のスライド係合部 17 はインナカバー 2 の一側部にスライド係合し、他側のスライド係合部（図示せず）はインナカバー 2 の他側部にスライド係合する。

【0038】

パワーブロック 5 はヒューズブロック 21 にリレー（電気部品）22 を係止手段で固定させて構成され、ヒューズブロック 21 は合成樹脂製のベース部（ヒューズプレート）23 と、ベース部 23 の一側方に一体に形成された上下二段のコネクタハウジング 24, 25 と、ベース部 23 内に複数段に収容されるバスバー（図示せず）と、バスバーに続くヒューズ接続用の挟持端子と同じくコネクタハウジング 24, 25 のコネクタ嵌合室 26 内に突出するピン状ないしタブ状の雄型の端子と、ベース部に上下二段（階段状）に形成された座部と、バスバーに続き、各座部に立ち上げて並列に配設された圧接端子と、複数の小型（低背）のヒューズ 27 とで構成されている。

【0039】

コネクタハウジング 24, 25 と端子とでコネクタ（符号 24, 25 で代用する）が構成され、例えば一方のコネクタに外部電源が供給され、他方のコネクタは負荷側に接続される。

【0040】

下段のコネクタハウジング25側の背壁28に、インナカバー2に対する横断面L字状のスライド係合部29と係止用の突部30とが設けられ、上段のコネクタハウジング24の背壁28の上部と上壁31とに、第一のコネクタブロック3のスライド係合部13に対する係合用の孔部（ガイド部）32が設けられている。係合用の孔部32は背壁28側の縦長の孔部32aと、上壁31側の横長の孔部32bとで構成されている。孔部32はコネクタハウジング24の内側のデッドスペースに連通し、スライド係合部13はこのデッドスペース33内に収容される。

【0041】

係合用の孔部32の側方に近接して上下の孔部34又は凹部が設けられ、上下の孔部34又は凹部の間に横長の係止壁35が形成されている。係止壁35に第一のコネクタブロック3の係止突起（図示せず）が上方から乗り越えて係合する。

【0042】

パワーブロック5のベース部23の他側端には横断面T字状のスライド係合部36が設けられている。パワーブロック5の一側方と他側方の各スライド係合部29, 36はインナカバー2に上方からスライド係合する。

【0043】

インナカバー2は、水平な基板部37と、基板部37の後端に直交して上下に続く垂直な壁部38と、基板部37の前端に直交して下側に続く垂直な壁部39と、垂直な壁部39の下端から外側に直交する水平な底壁40と、基板部37の右端側において突出した壁部41と、壁部41に直交して続く垂直な壁部とを有し、垂直な壁部と後端の垂直な壁部38の左端側とに車両ボディ等に対する固定用の垂直なブラケット（取付部）43が対角線上に一体に設けられている。各ブラケット43はボルト挿通孔を有する。

【0044】

後端の垂直な壁部38の左側部分に第一のコネクタブロック3のスライド係合部10に対する横断面T字状の垂直なガイド溝（ガイド部）44と、係止突起1

1 に対する係合凹部（図示せず）とが隣接して設けられている。また、壁部 38 の右側部分に第二のコネクタブロック 4 のスライド係合部 17 に対する横断面 T 字状の垂直なガイド溝（ガイド部）45 と、係止突起 18 に対する係合凹部（図示せず）とが隣接して設けられている。左側のガイド溝 44 はブラケット 43 の上部近傍の厚肉部分に設けられている。

【0045】

インナカバー 2 の前側の壁部 39 に沿ってヒューズブロック 21 が装着され、リレー 22 は両コネクタブロック 3, 4 の間で基板部 37 上に位置する。壁部 39 の左側部分に、パワーブロック 5 の一方のスライド係合部 29 に対する横断面 L 字状の垂直なガイド溝（ガイド部）46 が設けられ、右側の壁部 41 に、パワーブロック 5 の他方のスライド係合部 36 に対する横断面 T 字状のガイド溝（ガイド部）47 が垂直に設けられている。さらに、ブラケット近傍の壁部に、第二のコネクタブロック 4 のスライド係合部（図示せず）に対する横断面 T 字状の垂直なガイド溝（ガイド部）48 が設けられている。二つのガイド溝 47, 48 はブラケット 43 の近傍に設けられている。

【0046】

インナカバー 2 の基板 37 の下側に電子制御回路基板（電子ユニット）50 が収容される。電子制御回路基板（電子ユニット）50 は、プリント回路等を有する回路基板と、回路基板上に配設された各コネクタ 51, 62 と図示しない電子部品等とで構成されている。上向きのコネクタ 51 は上側のバスバー 49 に接続され、側方にコネクタ嵌合室を開口したコネクタ 62 は外部ワイヤハーネスのコネクタ等に接続される。電子制御回路基板 50 はねじ等でインナカバーに固定される。

【0047】

電子制御回路基板 50 の下側からインナカバー 2 に対して合成樹脂製の薄型の下カバー（図示せず）が覆設され、下カバーで電子制御回路基板 50 が外部から保護される。下カバーに図示しないサブ電子制御回路基板を装着することも可能である。

【0048】

図1において、インナカバー2の側部にパワーブロック5を結合（実装）させた後、前後一对のコネクタブロック3, 4をインナカバー2及びパワーブロック5に結合させる。スライド係合部10, 13, 29が各構成部品の壁部の板厚内のガイド溝44, 46やコネクタ24内に係合することで、パワーブロック5とインナカバー2とが隙間なく密着し、コネクタブロック3, 4とインナカバー2とパワーブロック5とが隙間なく密着する。

【0049】

インナカバー2の前後に各コネクタブロック3, 4が結合手段で配設固定（実装）された状態で、インナカバー2の中央部分（バスバー配索部）の上に各配線モジュール52, 56がねじ止めで配設固定（実装）される。各配線モジュール52, 56は前後のコネクタブロック3, 4間の空間内に省スペースで配設される。また、インナカバー2の裏面側には制御回路基板50がねじ止めで配設固定（実装）され、そのコネクタ62がインナカバー2の切欠開口63から外部に露出する。インナカバー2やコネクタブロック3, 4を含めて各配線モジュール52, 56や制御回路基板50の外側には薄型の上下のカバー（図示せず）が装着される。上下のカバーはインナカバー2の係止突起64で係止される。

【0050】

このように、インナカバー2に対して隙間なくパワーブロック5やコネクタブロック3, 4や回路基板50が実装され、且つ一对のコネクタブロック3, 4間にバスバー49や複数層の配線モジュール52, 56が収容されることで、ジャンクションブロック1内のデッドスペースが削減され、ジャンクションブロック1の薄型化・小型化が達成される。

【0051】

なお、上記ジャンクションブロック1における各スライド係合部の形状は横断面L字状であってもT字状であっても、あるいはY字状等の直交しない交差形状のものであってもよい。また、コネクタブロック3のスライド係合部13に対するパワーブロック5のガイド孔（係合孔）32はコネクタ24の壁部以外にヒューズやバスバー等を収容するベース部21の壁部等（内側がデッドスペースの部分）に設けてもよい。

【0052】

図2は、ランダム配線モジュール52の絶縁製の配線基板67の一実施形態、図3は同じく配線基板67に複数本の電線57を所要形状（ランダム）に配索したランダム配線モジュール52の一実施形態をそれぞれ示すものである。

【0053】

配線基板67は前後左右の四方の端部に複数の電線保持部91～93を等ピッチで並列に有し、前端と左右端の各電線保持部92，93には圧接端子挿通孔94，95が上下に貫通して設けられている。各電線保持部91～93は一对の挟持突部で構成され、一对の挟持突部の間の溝ないしスロットに電線57を挟持して固定させる。

【0054】

四方の電線保持部91～93で略枠状に囲まれた配線基板67の内側部分は一段低い凹部96になっており、凹部内に略支柱状の電線保持部97やピン状の電線案内内部98やリブ状の電線案内内部99が配設されている。電線保持部97は凹部96の底壁から突設された一对の挟持突部とその間の圧接端子挿通孔100とで構成され、電線案内内部98は底壁から突設されたピン状の円柱部で構成され、電線案内内部99は底壁から並列に突設されたリブで構成されている。配線基板67の左右端にはブラケット101が外向きに突設されている。

【0055】

図3の如く、配線基板67には電線57がランダム（所要形状）に配索される。例えば左右端又は前後端の電線保持部91～93に電線57の一端部が圧入固定され、電線57はピン状の電線案内内部98に引っ掛けられつつ屈曲され、あるいはリブ状の電線案内内部99を経て、他方向の電線保持部91～93で他端部が圧入固定される。あるいは、中間の支柱状の電線保持部97を通り、屈曲されつつ他方向の電線保持部91～93で他端部が圧入固定される。

【0056】

各電線保持部92，93，97において図1のバスバー49の圧接端子（端子）49bやコネクタブロック3，4の下段側の圧接端子（圧接部）8bに電線57が圧接接続される。圧接は一般的に電線57を上から圧接端子に向けて治具ブ

レードで押圧することで行われる。ランダム配線モジュール 52 に全ての電線 57 が圧接された後、クロス配線モジュール 56 がランダム配線モジュール 52 の上にセットされる。

【0057】

図 4 はクロス配線モジュール 56 の絶縁樹脂製の下層の配線基板 68、図 5 はクロス配線モジュール 56 の上層の配線基板 69 の一実施形態をそれぞれ示すものである。

【0058】

図 4 の如く、下層の配線基板 68 は左右両端部に複数の電線保持部 102 を等ピッチで並列に且つ左右対向して有し、両端の電線保持部 102 間を結ぶ真直な各電線収容溝 103 を配線基板 68 の幅方向（短辺部と平行）に等ピッチで並列に有している。電線保持部 102 はランダム配線モジュール 52 と同様に一对の挟持突部で構成され、一对の挟持突部の間の溝に直交して圧接端子挿通孔 104 を有している。各電線収容溝 103 の長手方向中間部（所要位置）には電線切断用兼電線接続用の矩形状の孔部 105 が設けられている。

【0059】

各電線保持溝 103 に各電線 58（図 1）が真直に収容保持され、電線 58 の両端部は両側の電線保持部 102 で挟持固定される。電線 58 は所要位置で切断又は図 5 の上層の配線基板 69 の電線 59（図 1）と溶着等の手段で接続される。図 4 で符号 106 はインナカバー 2（図 1）に対するねじ止め等の固定部である。

【0060】

図 5 の如く上層の配線基板 69 は下向きに電線保持部 107 や電線収容溝 108 を有し、電線保持部 107 は配線基板 69 の長手方向の前後端部に等ピッチで並列に配置され、電線収容溝 108 は両端の電線保持部 107 を結んで配線基板 69 の長手方向に真直に等ピッチで並列に形成されている。電線保持部 107 には圧接端子挿通孔（逃がし孔）110 が設けられ、電線収容溝 108 の長手方向の所要位置には電線切断用兼電線接続用の孔部 109 が設けられている。

【0061】

所要の孔部 109 において電線 59 (図 1) が切断され、あるいは下層の配線基板 68 (図 4) の電線 58 と溶着等の手段で接続される。これにより、回路仕様に応じて所望の回路形態を得ることができる。図 5 で符号 90 はインナカバー 2 に対するねじ止め等の固定部である。

【0062】

図 6 は、上記各構成部品によるジャンクションブロック 1 のサブ組立状態 (中途組付状態) の縦断面図 (左右方向の切断線で断面した図) を示すものである。

図 6 で符号 2 はインナカバー、3, 4 は両コネクタブロック、52 はランダム配線モジュール、56 はクロス配線モジュールをそれぞれ示している。

【0063】

ランダム配線モジュール 52 はインナカバー 2 の水平な基板部 37 の上に載置され、基板部 37 とランダム配線モジュール 52 との間にバスバー 49 が水平に配索され、ランダム配線モジュール 52 の上にクロス配線モジュール 56 が積層され、両コネクタブロック 3, 4 の端子 8 の下段の圧接部 8b が座部 65 上で内向き (水平) に長く延長されつつランダム配線モジュール 52 の各電線 57 に圧接接続され、同じく上段の圧接部 8b が水平に短く突出しつつクロス配線モジュール 56 の下層側の電線 58 に圧接接続されている。クロス配線モジュール 56 の二枚の配線基板 68, 69 における各電線 58, 59 は直交して位置している。

【0064】

インナカバー 2 の基板部 37 の下側には図 1 の電子制御回路基板 50 が配置される。インナカバー 2 の上下端には薄型のカバー (図示せず) が覆設される。

【0065】

なお、上記実施形態においては、ランダム配線モジュール 52 を下側に、クロス配線モジュール 56 を上側に配置したが、この配置は逆であってもよく、その場合は、クロス配線モジュール 56 の下層の配線板 54 が幅狭に形成されて、コネクタブロック 3, 4 の下段の圧接部 8b に接続され、ランダム配線モジュール 52 が幅広に形成されてコネクタブロック 3, 4 の上段の圧接部 8b に接続される。但し、ランダム配線モジュール 52 の中間部をバスバー 49 の圧接端子 49

bで接続させるためには下側のクロス配線モジュール56に圧接端子挿通孔を要する。

【0066】

また、コネクタブロック3, 4の圧接部8bやパワーブロック5の圧接端子89やバスバー49の圧接端子49b, 49cに代えて溶接端子等を用い、溶接端子を各配線モジュール52, 56の各電線57~59に溶着接続させるようにすることも可能である。また、端子の一部を圧接端子や溶着端子とする（圧接端子と他の溶着端子等を混在させる）ことも可能である。

【0067】

また、回路仕様に応じて、一方のコネクタブロック3又は4の圧接部8bを二段ではなく一段とし、同様にパワーブロック5の圧接端子89を二段ではなく一段として、ランダム配線モジュール52かクロス配線モジュール56の何れか一方にのみ接続させることも可能である。

【0068】

【発明の効果】

以上の如く、請求項1記載の発明によれば、外周がコネクタブロックやパワーブロックで囲まれることで、従来の外周を覆うケースやカバーが不要となり、しかもコネクタブロックやパワーブロックで囲まれた内側のスペースにバスバーや配線モジュールが隙間なく収容されるから、構造が簡素化・コンパクト化・高密度化され、車両等の狭いスペースに容易に組付可能となる。また、インナカバーを組付ベースとして各構成部品を組み付けることで、組付作業が容易化・効率化され、構造の簡素化による部品コストの低減と共に、組付コストが低減される。

【0069】

請求項2記載の発明によれば、ランダム配線モジュールとクロス配線モジュールを混在（積層）させることで、回路形態の多様化に容易に対応可能となり、回路密度や回路設計の自由度が高まる。

【0070】

請求項3記載の発明によれば、ランダム配線モジュールの中間部においてバスバーの端子を電線に接続することで、電線に対する端子の接続位置（配置）の自

由度が高まり、回路形態の多様化に容易に対応することができる。

【0071】

請求項4記載の発明によれば、上下の配線モジュールを各端子に効率良く接続することができ、接続作業性が高まると共に、接続部が省スペース化されて、ジャンクションブロックの小型化及び高密度化が助長（促進）される。

【0072】

請求項5記載の発明によれば、圧接端子で配線モジュールの電線の接続が容易化し、且つ接続部が省スペース化されて、組付工数の低減とジャンクションブロックの小型化及び高密度化が助長される。

【0073】

請求項6記載の発明によれば、大きなリレーを例えばインナカバー上でパワーブロックとコネクタブロックとで囲まれた空間内に配置することで、内側のスペースが有効活用され、ジャンクションブロックの小型化及び高密度化が助長される。

【0074】

請求項7記載の発明によれば、電子ユニットを配線モジュールやコネクタブロックとは反対側に配置することでこれらと省スペースで混在させることができ、ジャンクションブロックの小型化及び高密度化が助長される。

【0075】

請求項8記載の発明によれば、インナカバーに対するコネクタブロックとパワーブロックの組付を一方向からのスライド操作で容易に行うことができ、ジャンクションブロックの組立工数が低減されると共に、インナカバーに対してコネクタブロックとパワーブロックとを密着させて組み立てることができ、ジャンクションブロックの小型化及び高密度化が助長される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るジャンクションブロックの一実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】

ジャンクションブロックの一構成部品であるランダム配線モジュールを構成す

る配線基板の一実施形態を示す斜視図である。

【図 3】

同じくランダム配線モジュールの一実施形態を示す平面図である。

【図 4】

ジャンクションブロックの一構成部品であるクロス配線モジュールを構成する下層の配線基板の一実施形態を示す斜視図である。

【図 5】

同じく上層の配線基板の一実施形態を示す斜視図である。

【図 6】

ジャンクションブロックのサブ組立状態を示す縦断面図（左右方向の切断線で断面した図）である。

【図 7】

従来のジャンクションブロックの一形態を示す縦断面図である。

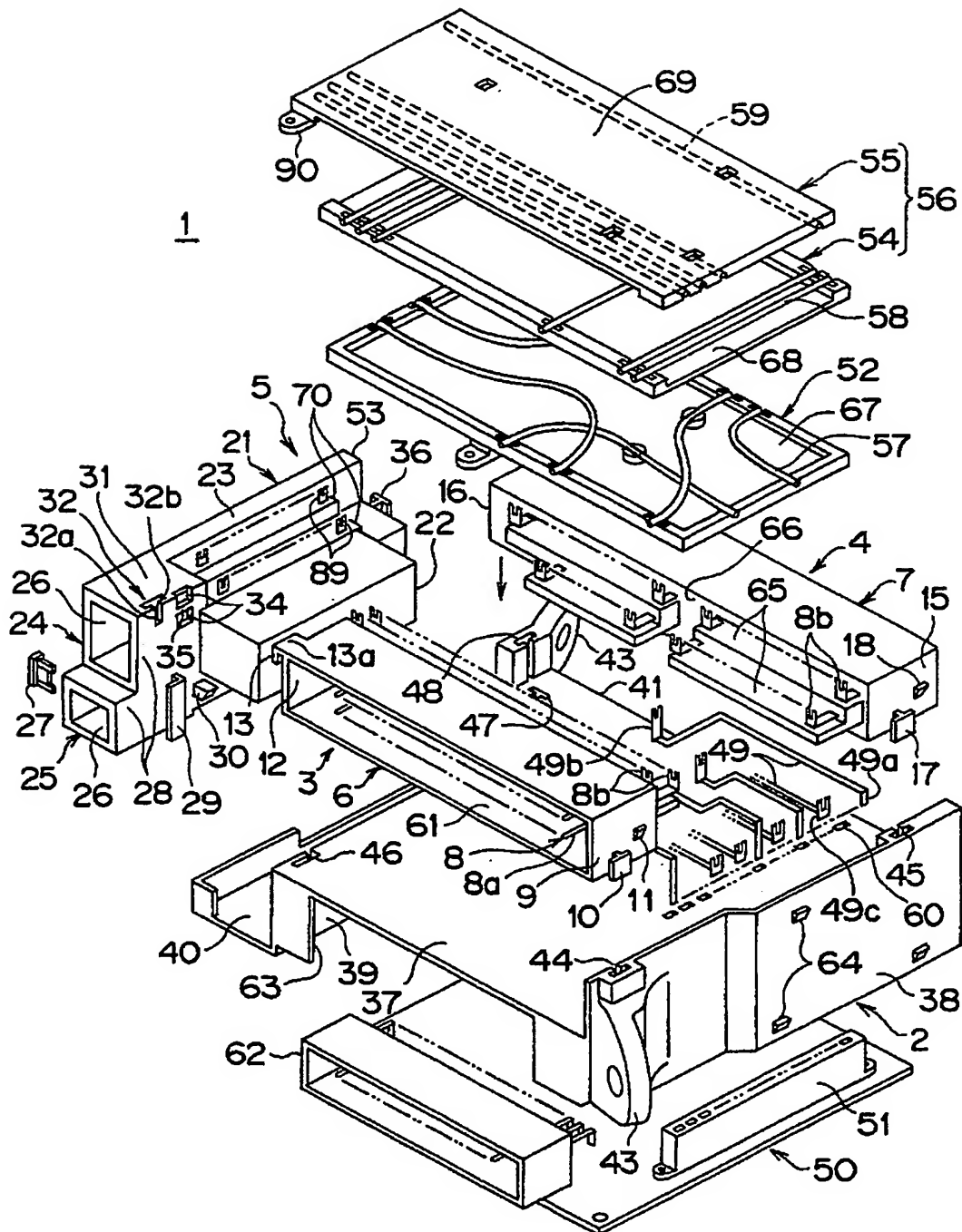
【符号の説明】

1	ジャンクションブロック
2	インナカバー
3, 4	コネクタブロック
5	パワーブロック
8 b	圧接部（端子）
2 2	リレー
2 7	ヒューズ
4 9	バスバー
4 9 a	雄型の端子（端子）
4 9 b, 4 9 c	圧接端子（端子）
5 0	電子制御回路基板（電子ユニット）
5 2	ランダム配線モジュール（配線モジュール）
5 6	クロス配線モジュール（配線モジュール）
8 9	圧接端子（端子）

【書類名】

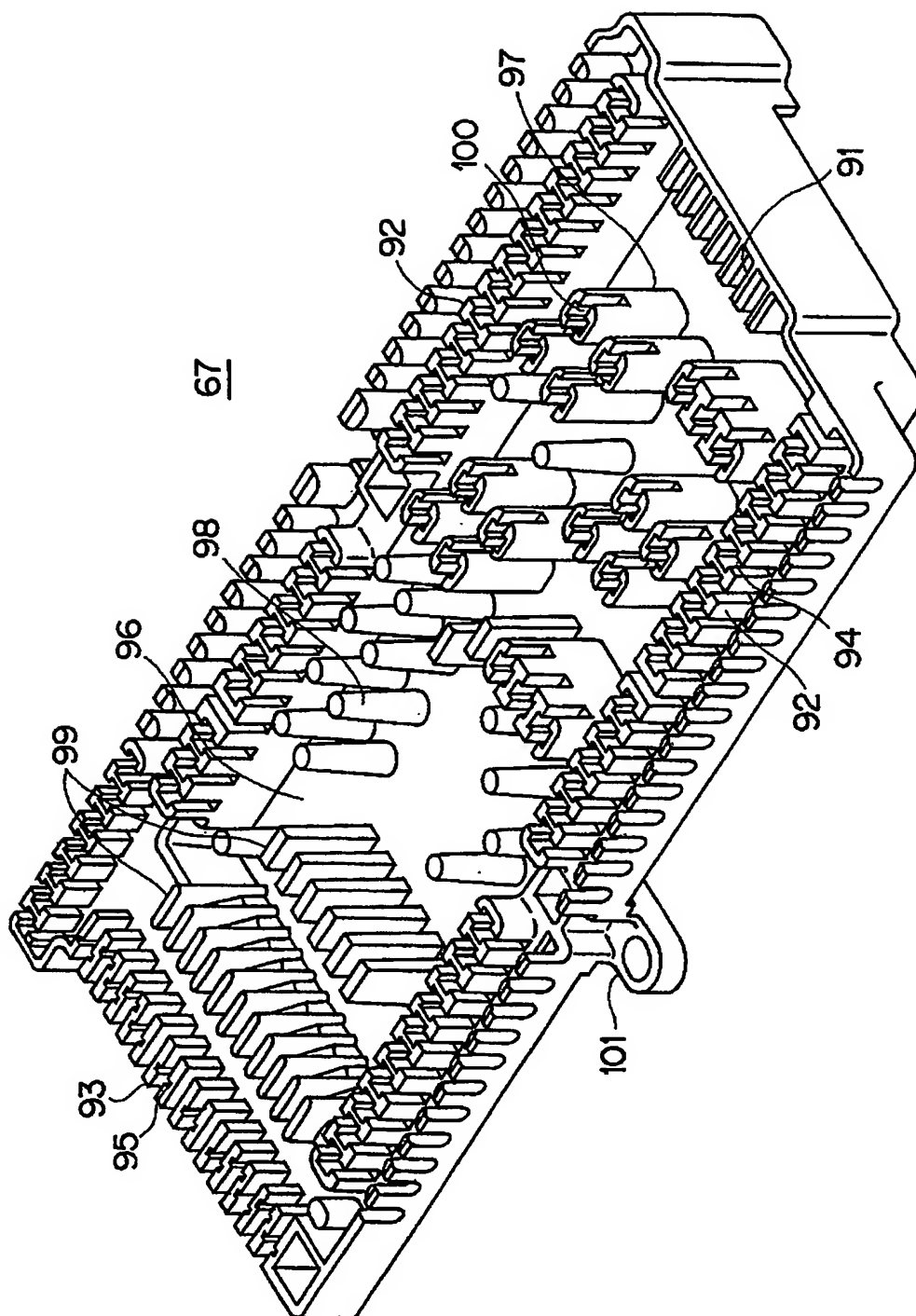
図面

【図1】

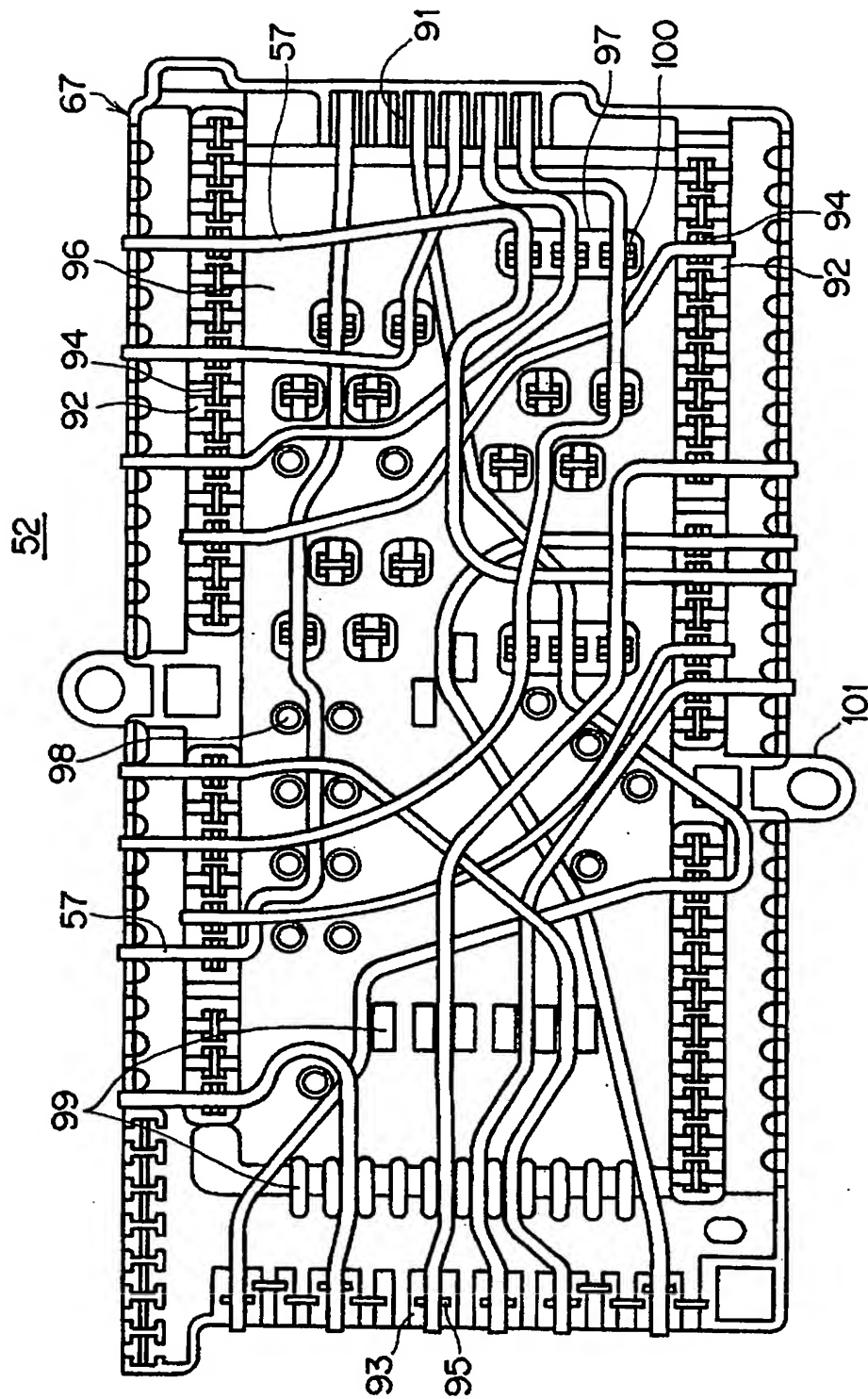


- | | |
|----------------|------------------|
| 2...インナカバー | 49...バスバー |
| 3、4...コネクタブロック | 52...ランダム配線モジュール |
| 5...パワーブロック | 56...クロス配線モジュール |

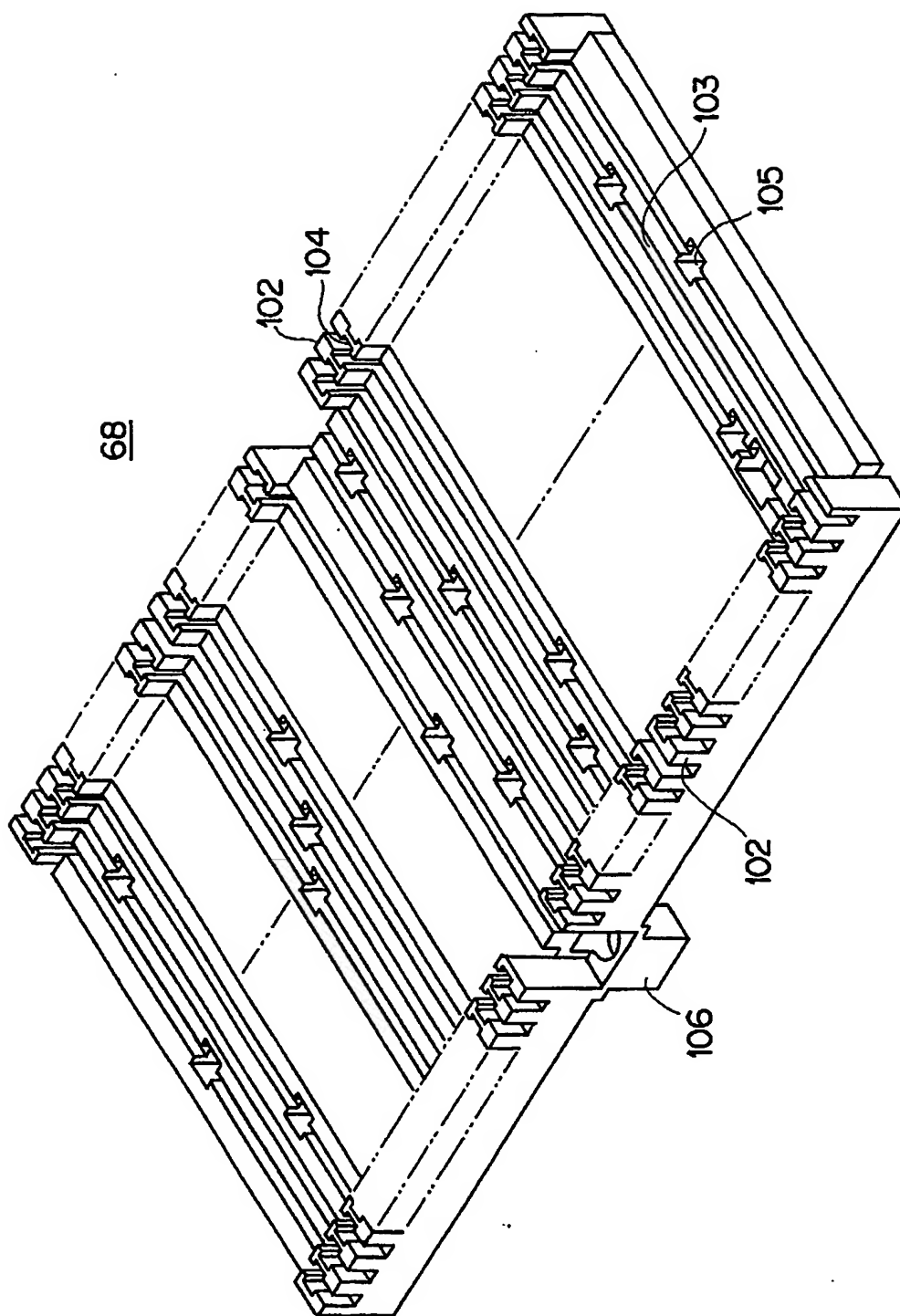
【図 2】



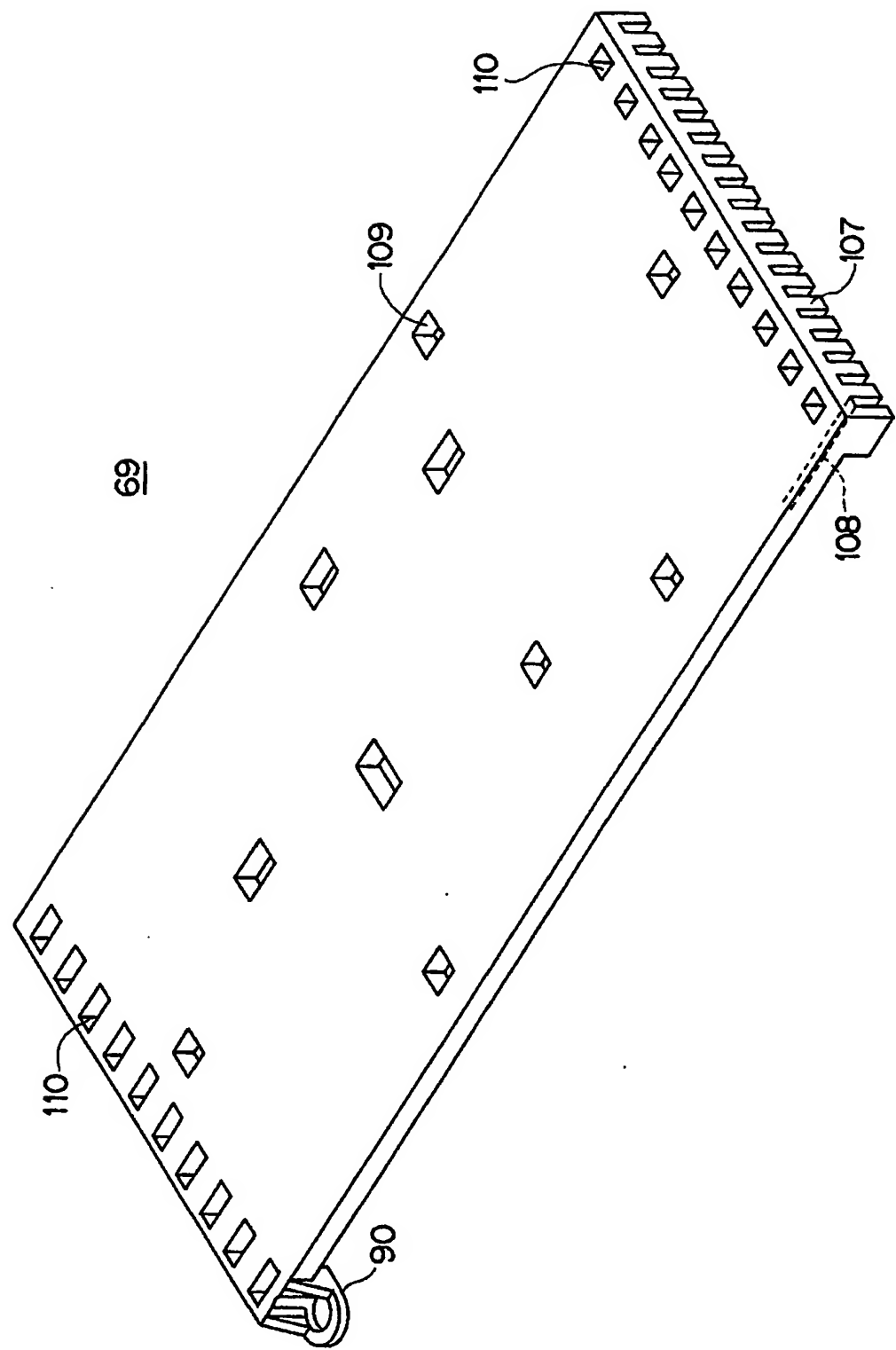
【図3】



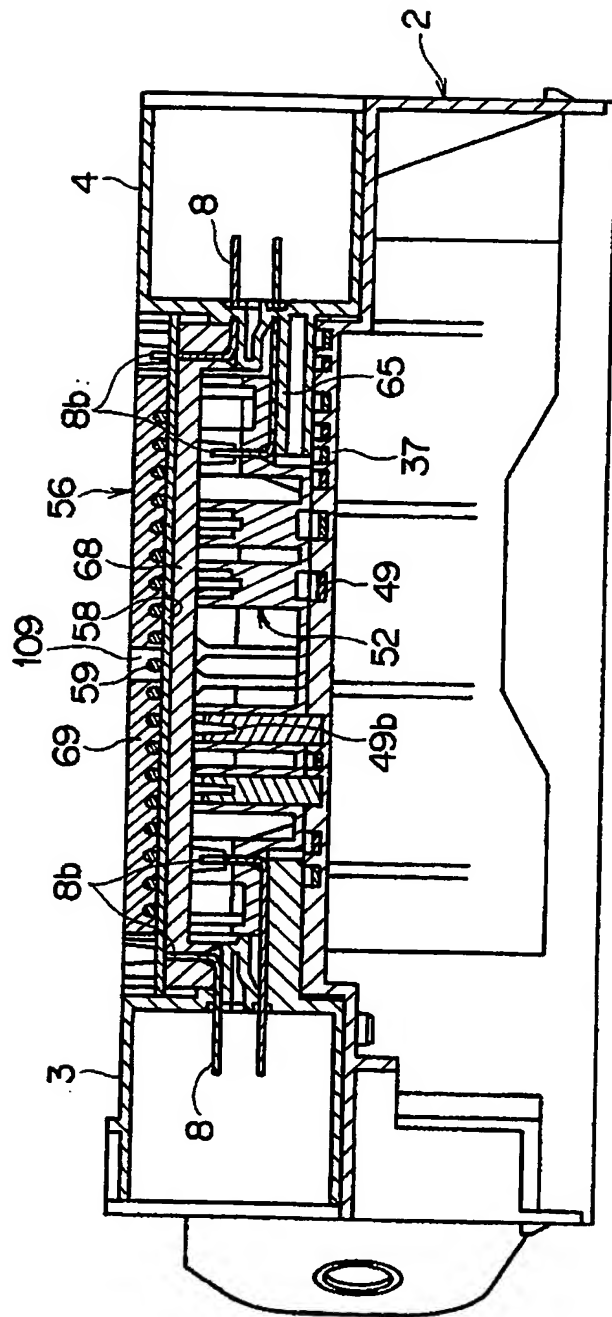
【図 4】



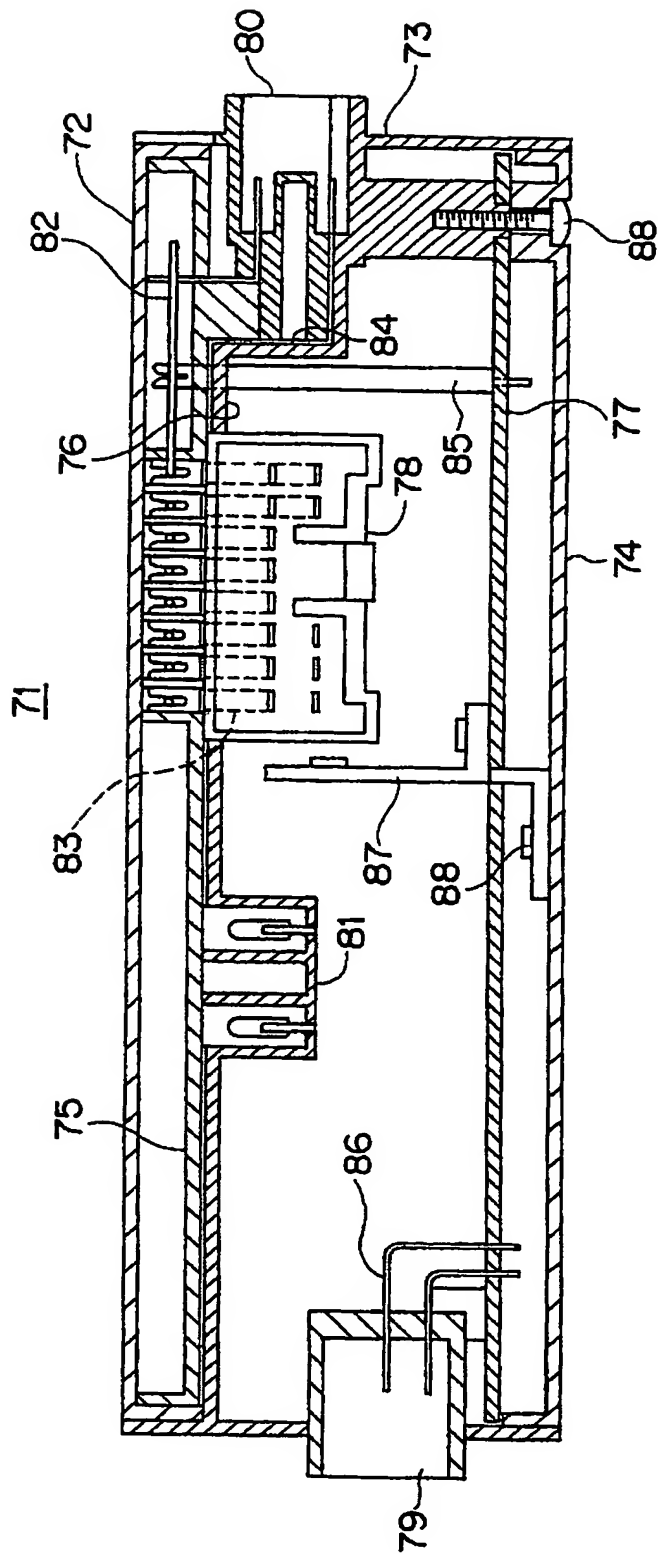
【図 5】



【図 6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 全体構造及び接続構造の小型化と高密度化を図る。

【解決手段】 インナカバー 2 に対して外側にコネクタブロック 3, 4 とパワーブロック 5 とを配設し、コネクタブロックとパワーブロックとで囲まれた内側にバスバー 49 と配線モジュール 52, 56 とを積層して配設し、コネクタブロックの端子 8b とパワーブロックの端子 89 とバスバーの端子 49b, 49c とを配線モジュールに接続したジャンクションブロック 1 を採用する。配線モジュールをランダム配線モジュール 52 とクロス配線モジュール 56 とで構成する。端子 8b, 49c, 89 を配線モジュール 52, 56 の端部に接続し、バスバー 49 の端子 49b の一部を下層のランダム配線モジュール 52 の中間部に接続する。端子 8b, 89 を複数段に配置し、下段の端子を幅狭な下層の配線モジュール 52 に接続し、上段の端子を幅広な上層の配線モジュール 56 に接続する。

【選択図】 図 1

特願 2003-204378

ページ： 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000006895]

1. 変更年月日
[変更理由]

1990年 9月 6日

新規登録

住所
氏名

東京都港区三田1丁目4番28号
矢崎総業株式会社